WELLCOME INSTITUTE LIBRARY
Coll. welMOmec
Call No. pam WG200 1906 S46p

Selig, A.

Die physikalische Behandlung der chronischen Herzkrankheiten
Prag. Med. Woch., 1906

Klinische Beobachtungen über die Herzvibration.
Berl. Klin. Woch., 1907

Sport und Herz
Med. Klin., 1908

SELIG

Ihr ergebenster Hochachtung
Dr. Arthur Selig.

Die physikalische Behandlung der chronischen Herzkrankheiten

und die

Einrichtungen Franzensbads.

Von

Dr. Arthur Selig,
Badearzt in Franzensbad.

Selbstverlag. — Druck von Carl Bellmann in Prag.

SELIG

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY
Coll. welMOmec
Call No. pam WG200 1906 S46p

22500912368

Sonderabdruck a. d. Prager Med. Wochenschrift. **XXXI.**, *1906.*

427

33345
Cyriax Coll

Die physikalische Behandlung der chronischen Herzkrankheiten und die Einrichtungen Franzensbads.*)

Von Dr. **Arthur Selig**, Badearzt in Franzensbad.

Während früher die Therapie der chronischen Herzerkrankungen in den meisten Fällen nur eine symptomatische und medikamentöse war, scheint in den letzten Jahren eine stets zunehmende Bevorzugung der physikalischen Behandlungsweise platzzugreifen.

In erster Linie hat die Balneotherapie zu diesem Umschwunge beigetragen und gegenwärtig findet die kombinierte balneologisch-gymnastische Behandlung chronischer Herzleiden die weiteste Verbreitung. Vor allem waren es die durch Kohlensäurebäder erzielten Erfolge bei Herzkranken, welche die Aufmerksamkeit der Ärzte auf diesen Wissenszweig lenkten. Nachdem Beneke, Jakob und Schott die Kohlensäurebäder empfohlen und die Technik der Anwendung speziell von den Brüdern Schott ausgebildet wurde, mehrte sich in rascher Folge die Zahl der Anhänger und Freunde dieses Heilverfahrens.

Die Wirkung der Kohlensäurebäder gestaltet sich nach der Lehre von den natürlichen Reizen, nichts Mystisches liegt denselben zugrunde. Das Kohlensäurebad bildet einen Reizfaktor für den Körper, die Kohlensäure wie die anderen chemischen Bestandteile erregen die sensiblen Nervenendigungen der Haut, welche den Reiz

*) Nach einem in der Sektion „Pilsen“ des „Zentralvereines deutscher Ärzte in Böhmen“ gehaltenen Vortrag.

40617/26

auf das Rückenmark und das Nervengeflecht des Sympathikus übertragen, die Hautkapillaren erweitern sich, es wird eine mächtige arterielle Fluxion zur Haut bewirkt, welche mit kleinsten Kohlensäurebläschen dicht besät, intensiv gerötet erscheint. In den meisten Fällen ist auch eine Abnahme der Pulsfrequenz bis um 20 Schläge in der Minute als Ausdruck der verlängerten Systole, ganz besonders aber der Diastole zu konstatieren, die Respiration ist gleichfalls vertieft und verlangsamt, der Blutdruck erfährt je nach der Stärke des Kohlensäurebades, der angewandten Temperatur und Dauer eine entsprechende Veränderung. Von subjektiven Symptomen ist fast immer das Gefühl innerer Durchwärmung und Wohlbehagens hervorzuheben.

Mit der Wirkungsweise der Kohlensäurebäder haben sich viele Forscher befasst, ohne jedoch zu gleichen Resultaten und einer eindeutigen Erklärung gelangt zu sein.

Die übereinstimmendsten Beobachtungen ergaben sich bezüglich des Verhaltens von Puls und Atmung. Im Kohlensäurebad selbst wie auch nach demselben ist die Pulsfrequenz und die Respirationszahl meist vermindert. Anders hingegen lauten die Angaben bezüglich des Blutdruckes.

So nehmen Heinemann, Bezly Thorne, Kingskote Saundby, Campbell, Stifler, Hensen u. a. eine Blutdruckvermehrung, andere Beobachter, wie Grainger, Stewart, Leslie Thorne, Broadbent, Leith, Baltussewicz etc. stellten Blutdruckverminderung im CO_2Bade fest, Schlesinger und v. Jaksch haben ungemein wechselnde Befunde bezüglich des Verhaltens des Blutdruckes während und nach dem Kohlensäurebade konstatieren können. Diese meist auf Erfahrungen mit künstlichen CO_2Bädern beruhenden widersprechenden Angaben scheinen ihre Lösung in der Tatsache zu finden, dass wir durch die Möglichkeit einer peinlichen Dosierbarkeit des CO_2Bades bezüglich des Kohlensäuregehaltes, der Temperatur und der Dauer bis zu einem gewissen Grade wohl imstande sind, die Zirkulationsverhältnisse nach Wunsch zu beeinflussen und, wie auch Groedel annimmt, lassen sich durch die Mineralbäder zwei verschiedene Wirkungen erzielen, entweder eine Vermehrung oder eine Verminderung des Blutdruckes, je nach der Temperatur und der Zusammensetzung

des Bades. Doch bildet die Änderung der Blutdruckverhältnisse nicht das Um und Auf unserer Behandlung, vielmehr müssen wir auf die eigentlichen Prinzipien näher eingehen, welche uns bei der Bädertherapie zu leiten haben.

So ist vor allem die Entscheidung der Frage von besonderer Wichtigkeit, ob die Bäder deshalb nützlich sind, weil sie das Herz üben, oder vielleicht dadurch, dass eine Schonung des Herzens erzielt wird.

Hoffmann in Leipzig gebührt das Verdienst, uns das Prinzip gelehrt zu haben, jegliche Art der anzuwendenden Behandlung von dem Gesichtspunkte aus zu prüfen, ob die angewandte Therapie zur Schonung oder zur Übung des erkrankten Organes führt. Derselbe sagt: „Wenn wir einen gesunden Muskel kräftigen wollen, so können wir das nur durch Übung, wenn wir einem kranken Muskel Gelegenheit geben wollen, zu gesunden, so können wir das in vielen Fällen auch durch Übung erreichen, in den meisten Fällen muss noch ein zweites und ebenso wesentliches Moment hinzutreten: die Ruhe."

Ruhe und Übung sind die beiden Prinzipien, mit welchen wir nicht nur den erkrankten Muskel, sondern jedes kranke Organ zu behandeln haben. Übertragen wir nun diese Gesichtspunkte auf das Herz. Es ist ja richtig, dass wir dem Herzmuskel nicht jene absolute Ruhe wie den der Willkür unterworfenen Muskeln verschaffen können. Fassen wir lieber das Wort Ruhe im Sinne von Schonung auf, so wird der Begriff wohl verständlicher. Wir haben als Schonung eines Organes im weitesten Sinne alles das zusammenzufassen, was geschehen kann, um dem betreffenden Organe seinen Anteil an den notwendigsten Leistungen des Organismus zu ersparen und die Ausführung derer, welche man ihm nicht abnehmen kann, so leicht wie möglich zu machen. Es würde zu weit führen, auf die höchst interessanten Deduktionen von Hoffmann und Gräupner einzugehen, welche die Badewirkung zunächst nicht in der physikalischen Beeinflussung der Herztätigkeit, sondern in der Beeinflussung der Stoff und Kraft anbildenden Apparate, die sich als Folge des sensiblen Reizes vollzieht, näher einzugehen.

Dennoch müssen wir jederzeit festhalten, dass es die physikalische und chemische Zusammensetzung der natürlichen Kohlensäurebäder ist, bahnend und übend auf jenen Nervenapparat zu wirken, dessen Erregung zur Schonung, Erholung und Kraftanbildung im Herzen führt, nämlich den N. vagus. Aber auch vom rein physikalischen Standpunkte sind wir berechtigt, die Bäderwirkung zunächst in einer Entlastung des überangestrengten Herzens zu erblicken, indem durch die chemischen und thermischen Reizfaktoren des Bades die Hautkapillaren entspannt werden, das Blut aus dem Körperinneren in die Haut und Muskelgefässe übergeführt und das in das Körperinnere zurückströmende Blut abgekühlt wird, wodurch es ebenfalls zu einer Beruhigung, also auch einer Schonung des Herzens, wenn auch nur im physikalischen Sinne kommt. Nehmen wir noch dazu die Abnahme der Pulsfrequenz, die Verlängerung der Diastole, wodurch das Ansaugen des Blutes aus den Venen erleichtert wird und durch Schaffung grösserer Ruhepausen die erwünschte Gelegenheit zu neuer Kraftansammlung gegeben wird, so müssen wir im allgemeinen für die Kohlensäurebadbehandlung das Prinzip der Schonung, beziehungsweise Erholung des Herzens in Anspruch nehmen, auf welchem Standpunkte heutzutage die meisten Balneologen stehen. Wohl können die Kohlensäurebäder im Sinne der Schottschen Auffassung übend und steigernd auf die Herzaktion wirken, doch setzt die Wahl der dazu erforderlichen Temperatur stets eine grössere Leistungsfähigkeit des Herzens voraus. Die balneotherapeutische Methodik muss beiden Indikationen der Schonung und Übung des Herzens je nach Erfordernis gerecht zu werden bestrebt sein.

Wie kann nun das Übungsverfahren eingeleitet werden? Kurz gesagt, durch Erniedrigung der Badetemperatur und stärkeren Kohlensäuregehalt des Bades. Bei der Durchführung des Übungsverfahrens durch die kühlere Badetemperatur verengen sich die Gefässe und der Blutdruck steigt. Doch steigt der Blutdruck nur bis zu einer gewissen Höhe und es tritt, sobald das Maximum erreicht ist, unter dem Einflusse der Reizfaktoren des Bades eine Entspannung des Gefässystemes und Blutdrucksenkung ein. In dieser Entspannung oder Reaktionswirkung ist der natürliche Reaktionsvorgang zu erblicken, durch welchen verhütet wird, dass

das Herz sich überarbeitet und dilatiert. Dies kann nur dann eintreten, wenn das Bad zu kühl wird und die Kälte so den Entspannungsvorgang hindert. Der Entspannungsvorgang wird durch das chemische Frottement der freien Kohlensäure und der Chloride herbeigeführt. Damit sind wir der Vorstellung nähergerückt, dass die Möglichkeit einer exakten Dosierbarkeit des natürlichen Kohlensäurebades die wichtigste Grundlage für eine individualisierende Behandlung bildet. In dieser Hinsicht können die Franzensbader Badeeinrichtungen als mustergiltig angesehen werden.

Von den 12 Quellen, die Franzensbad besitzt, werden 8 zur Bereitung der Bäder herangezogen. Der Gehalt an natürlicher Kohlensäure (freier und gebundener) ist ein ganz enormer. Das Wasser aller Quellen ist hell, klar, stark perlend, schmeckt angenehm säuerlich, erfrischend und mehr oder weniger salzig und eisenartig. Es ist reich an wirksamen, mineralischen Bestandteilen, enthält in 1000 Teilen 1,809 bis 6,075 Salze, bis zu 1873 cm^3 Kohlensäure und hat eine stehende Temperatur von 10·12—12·5° C.

Die Ergiebigkeit der Quellen ist so bedeutend, dass dieselben bis 800 *l* Mineralwasser pro Minute liefern können.

Die Abstufung in der Stärke des Kohlensäurebades geschieht ausser durch Verdünnung mit Süsswasser, noch durch die Art der Erwärmung. Um dem Badewasser seinen grossen Gehalt an freier Kohlensäure ungeschmälert zu erhalten und damit dasselbe klar, rein und unzersetzt bleibe, sind zum Erwärmen der Bäder in allen Badehäusern die neuesten und besten Vorrichtungen eingeführt. Diese bestehen darin, dass man den Dampf in einen unter der Badewanne befindlichen Hohlraum gelangen (Schwarzsches Verfahren) oder in ein am Boden der Wanne liegendes gewundenes Rohr (Reinitzsches Verfahren) einströmen und das Badewasser auf diese Weise mittelbar erwärmen lässt. Die Bäder, nach dieser Art erwärmt, werden als Stahlbäder bezeichnet. Soll die Menge der freien Kohlensäure verringert werden, so erwärmt man das Badewasser nach der Pfriemschen Anleitung durch unmittelbares Einleiten von Dampf. Solche Bäder werden Mineralbäder (beziehungsweise Laurenbäder) genannt.

Die Franzensbader Mineralquellen werden neuer Zeit in der Weise verwendet, dass man das Mineralwasser in geeigneten Vor-

richtungen indirekt auf den bestimmten Grad erwärmt, wobei es fast gar keine Einbusse an CO_2 erleidet und es in der verordneten Temperatur in die Wanne leitet. In den solcher Art bereiteten Bädern, für welche die Einrichtung in allen Badehäusern von Franzensbad besteht, kann sowohl der Kohlensäuregehalt als auch der Soolgehalt und die Temperatur auf das genaueste dosiert und reguliert werden.

Diese Bäder, welche zum Unterschied von den anderen Mineralwasserbädern als natürliche Kohlensäurebäder bezeichnet werden, lassen die verschiedensten Abstufungen zu, ohne dass selbstverständlich auch nur die geringste Menge künstlich erzeugter Kohlensäure hinzugefügt wird. Die Franzensbader natürlichen Kohlensäurebäder stellen sich somit als ein Heilmittel ersten Ranges in jenen Fällen dar, in welchen erfahrungsgemäss von solchen Bädern Erfolg erwartet werden kann.

Wir unterscheiden in Franzensbad sechs verschiedene Arten von Herzheilbädern von den schwächeren bis zu der stärksten Kategorie. Ziehen wir noch in Betracht, dass durch entsprechenden Zusatz von Soole die Wirkung des Kohlensäurebades verstärkt wird, so verfügt Franzensbad über 22 Abstufungsgrade der natürlichen Kohlensäurebäder. Das schwächste Kohlensäurebad stellt ein Bad, bestehend aus Hälfte Mineralwasser und Hälfte Süsswasser, das stärkste Kohlensäurebad stellt das Kohlensäurestrombad vor, wobei durch das stete Zu- und Abströmen des an natürlicher Kohlensäure ausserordentlich reichen Stahlwassers das Bad bei der verordneten, gleich bleibenden Wärmehöhe in beständiger lebhafter Wellenbewegung erhalten wird. Der Kohlensäuregehalt bei den Kohlensäurebädern beträgt bei einer Wärme von 26° R. des Bades in 10,000 *g* Wasser 1143 cm^3 bis 4122 cm^3, im Strombade bis 4267 cm^3. Ausserdem wird noch durch die Temperatur des Wassers und die Badedauer die Wirkung verstärkt oder abgeschwächt, ebenso durch Zusatz oder Wegfall von Soole. Je geringer die Kohlensäuremenge, je höher die Temperatur des Wassers und je kürzer die Badedauer, desto schwächer die Kohlensäurewirkung und umgekehrt.

Wir können also durch alle diese Momente das Bad in seiner Wirkungsweise nach allen möglichen Richtungen hin modifizieren.

Gerade darin liegt der grosse Vorteil der Badetherapie in Franzensbad, dass wir durch die Möglichkeit der Modifikation des Kohlensäurebades eine streng individualisierende Behandlung durchführen können.

An dieser Stelle sei noch einer besonderen Spezialität der Kohlensäurebäder in Franzensbad, nämlich des Kohlensäuremoorbades gedacht. Es ist dies eine Kombination eines Moorbades mit einem Mineralbad, welches sich bei den mit rheumatischen Schmerzen einhergehenden Herzkrankheiten glänzend bewährt. Die Extremitäten liegen in einer wärmenden Moorschichte, während bis Brusthöhe das klare Mineralwasser, ohne sich mit dem Moore zu verbinden, vorsichtig darüber gelassen wird.

Fragen wir nun nach den Arten der Herzkrankheiten, welche Aussicht auf Heilung oder Besserung durch eine Franzensbader Badekur zu gewärtigen haben.

In dieser Hinsicht sei auf folgende Tatsachen im allgemeinen hingewiesen, welche für die Vorstellung der Wirkungsweise der CO_2-Bäder bei den verschiedenen Herzkrankheiten wichtig sind. Gräupner nimmt ungefähr folgenden Standpunkt ein: Die Unterhaltung der Regulation des Kreislaufes ist in allererster Hinsicht abhängig von zwei dynamisch wirksamen Faktoren, einmal von der positiven Druckenergie, mit der die beiden Herzkammern die Blutmasse in das Gefässsystem pressen, und zweitens von der natürlichen Elastizität der Gefässwände.

Unter normalen Bedingungen treibt das Herz die Blutmasse in das Gefässystem, dessen natürliche Elastizität unter einem gewissen Druck überwindend. Unter pathologischen Verhältnissen ändern sich jene dynamischen Faktoren.

1. Entweder sinkt die Druckenergie des Herzens aus den verschiedensten materiellen und funktionellen Gründen (Vitium cordis, Myocarditis, Fettdegeneration und Infiltration des Herzens, Neurosen) oder

2. die natürliche Elastizität der Gefässwand geht verloren infolge geweblicher Strukturänderungen (Atheromatose), wodurch eine Erhöhung des Reibungs- und Spannungskoeffizienten, den der Herzmuskel beim Einpressen der Blutwelle überwinden muss, bedingt ist. Jene Spannungserhöhung kann auch bereits durch

rein nervöse Einflüsse (vasomotorische Reizmomente) herbeigeführt werden.

Aufgabe der Therapie soll es sein, die fehlerhaften dynamischen Faktoren zu redressieren, d. h. bei primärer Insuffizienz die Herzkraft zu heben, bei sekundärer Insuffizienz die Widerstände zu verringern.

Von diesen Gesichtspunkten geleitet, ist es klar, dass wir durch eine Bädertherapie mit abstufbaren Kohlensäurebädern den erforderlichen Heilungszwecken jederzeit entsprechen können.

Unter den Indikationen sei zunächst die idiopathische Herzmuskelschwäche infolge körperlicher oder nervöser Überanstrengung, infolge von Intoxikationen (Alkohol, Tabak etc.) oder Infektionskrankheiten (Diphtherie, Influenza etc.), Anämie und Oboesitas erwähnt. Selbstredend wird ein Effekt nur da zu erreichen sein, wo das Myokard nicht zu tiefgehende pathologische Veränderungen aufweist. Ein dankbares Feld für die Bädertherapie bietet ferner die grosse Schar der Klappenfehler. Wenn auch von einer eigentlichen Heilung der organischen Veränderungen am Endokard nicht die Rede sein kann, so richtet sich die Balneotherapie gegen die häufig in Zusammenhang stehende Herzmuskelschwäche und Herzerweiterung. Dieselbe kann, wie vielfache Röntgenbefunde belehren, nicht nur zurückgehen, sondern auch vollständig verschwinden. Selbst Aszites, Ödeme und Stauungsalbuminurien sehen wir häufig genug in beträchtlichem Rückgange. Selbstredend hat eine Franzensbader Kur bei Herzklappenfehlern mit noch gesundem Herzmuskel in erster Reihe eine prophylaktische Bedeutung und hier sind die Erfolge auch unbestritten.

Die ärztlichen modernen Ansichten beurteilen jeden Herzfehler in erster und letzter Linie nach dem jeweiligen Zustand des Herzmuskels. Wir wissen heute genau, dass es nicht auf die Art und Schwere des Klappenfehlers als auf die Leistungsfähigkeit des Herzmuskels ankommt. Denn dieser ist es, welcher durch Anpassung und Hypertrophie die durch einen Ventildefekt entstandene Mehrarbeit leistet und dadurch annähernd normale Kreislaufsverhältnisse schafft. Diesen für die Dauer leistungsfähig zu erhalten, ihm wenigstens durch Wochen die Mehrarbeit eines ganzen Jahres abzunehmen, muss Aufgabe der Bädertherapie sein.

Es kann nicht genug davor gewarnt werden, die Kohlensäurebäder als ultimum refugium, wie das leider oft genug geschieht, anzusehen. Wo alle anderen Massnahmen bei schwersten Inkompensationen versagt haben, da wird wohl auch jedes Kohlensäurebad im Stiche lassen. Solche Patienten gehören in kein Bad, sie bedürfen der Bettruhe und Pflege, derer sie in ihrer Heimat, betreut von einer fürsorglichen Umgebung, in besserem Masse teilhaftig werden können.

Die nervösen Herzkrankheiten, die als Teilerscheinung der Neurasthenie anzusehen sind, bieten ein sehr günstiges Objekt für die Bäderbehandlung. Die meist mit Pulsbeschleunigung einhergehende Krankheit wird gebessert, sobald wir eine Pulsabnahme erzielen können. Doch sei hier auf folgendes hingewiesen. Sicher leidet ein grosser Teil der sogenannten „Herzneurastheniker“ auch an einem kranken Herzmuskel, sind wir doch geneigt, bei Fehlen von ausgesprochenen physikalischen Befunden allzu schnell einen nervösen Ursprung der betreffenden Erkrankung zuzuschreiben. Eine Funktionsprüfung des Herzens kann hier oft Klarheit bringen. Dennoch kann es nicht bestritten werden, dass bei intaktem Herzmuskel unter dem Einflusse eines kranken Nervensystems die Herzarbeit leicht ungünstig beeinflusst werden kann. Der Vagus reguliert doch in verschiedener Weise die automatische Herzarbeit, ebenso sind es die im verlängerten Mark liegenden Zentren, welche durch Einwirkung auf das Gefässystem die gesamte Herztätigkeit beeinflussen. Nicht jeder Neurastheniker ist herzkrank, viele von ihnen zeigen aber gerade von seiten des Herzens Erscheinungen, die wir als Neurasthenia cordis, „nervöse Herzschwäche“ bezeichnen müssen. Die Basedowsche Krankheit wird gleichfalls günstig beeinflusst.

Schliesslich kommen wir auf die Bäderbehandlung bei Arteriosklerose zu sprechen. Wir sagten schon eingangs, dass es Aufgabe der Therapie sein muss, die fehlerhaften dynamischen Faktoren zu redressieren. Dieser fehlerhafte Faktor besteht bei der Arteriosklerose in der Strukturveränderung der Arterien, wodurch der Herzmuskel durch Überwindung der Reibungswiderstände in hohem Masse in Anspruch genommen wird (hoher Blutdruck, Dilatation). Die Bädertherapie kann hier nur in jenen Fällen etwas leisten,

wo es noch möglich ist, durch Bahnung der peripheren Widerstände die Arterien zu entspannen. Dies gelingt fast immer noch im Beginn der Krankheit oder in noch nicht zu weit vorgeschrittenen Fällen. Die Besserung im Befinden tritt meist dann ein, wenn der Blutdruck heruntergegangen ist. Gelingt es uns, das Gefässsystem dauernd entspannt zu halten, dann äussert sich der Erfolg der Bädertherapie auch im Rückgange der Beschwerden, welche meist als Folge der übergrossen Inanspruchnahme des Herzens bei Überwindung der Widerstände aufzufassen sind. So hat auch v. Jaksch die Beobachtung gemacht, dass das subjektive Empfinden der Arteriosklerotiker nach dem Kohlensäurebad regelmässig ein weit besseres ist, dass auch objektive Besserungen sich erzielen lassen, und er ist deshalb ganz einverstanden, dass man bei Erkrankungen an Sklerose Kohlensäurebäder verordnet. (Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin 1904.) Groedel glaubt sogar, dass bei dem Aneurysma aortae nur relativ der Gebrauch der Bäder abzuweisen ist, da seiner Meinung nach auch bei solchen Fällen gut regulierte und zweckmässig abgestufte Bäder nützlich sein können.

Als Kontraindikationen für die Kohlensäurebäderbehandlung müssen angesehen werden: Akute Herzerkrankungen, Fälle von zu weit vorgeschrittener Myokarditis und Arteriosklerose, die letztere insbesondere auch da, wo die Gefahren der Embolie und Apoplexie drohen, also ausgesprochene Atheromatose der Gehirngefässe, ferner Aneurysmen des Herzens und der grossen Gefässe 2. und 3. Grades.

Hiemit wäre die balneologische Behandlung der chronischen Herzkrankheiten geschildert worden und wir können uns nun der gymnastischen zuwenden, ist ja, wie bereits eingangs erwähnt wurde, die balneologisch-gymnastische Therapie heutzutage besonders im Schwung.

Allen Herzkranken wurde früher möglichst Ruhe empfohlen aus Furcht, dass jede Bewegung die Herzarbeit erhöhen würde und die Zirkulationsverhältnisse verschlimmern müsste. Eine Änderung brachte Oertel mit seinen Terrainkuren, welcher zeigte, dass die Furcht der Ärzte vor Muskelanstrengung bei Herzkrankheiten jedenfalls übertrieben war. Diese Methode wurde von Ärz-

ten und Publikum freudig begrüsst, wiewohl dieselbe wenig schonend war und von den Kranken allzu leicht zu Übertreibungen ausgenützt wurde, wodurch dieselbe nach und nach ihre Verlässlichkeit als praktischer Heilfaktor verlor. Merkwürdigerweise blieb die heilgymnastische Methode, wie sie in Schweden seit Anfang des vorigen Jahrhunderts von nichtärztlicher Seite, nämlich von P. H. Ling und seinen Schülern begründet und später durch Zander zur erfolgreichen Behandlung Herzkranker geführt hatte, lange Zeit in Vergessenheit. Leyden war der erste deutsche Arzt, welcher der Verdienste der Schweden um die mechanische Behandlung der Kreislaufsstörungen gedachte. Es bedarf aber stets neuer Anregung, um dieser Methode Allgemeinheit und verdiente Anerkennung zu verschaffen.

Die Vorzüge der Zanderschen Gymnastik bestehen in sorgfältigem Individualisieren, Dosieren und Moderieren der Bewegungen. Es handelt sich hiebei nicht um grobe Kraftanstrengung, nicht um unbestimmbare und unkontrollierbare Arbeitsleistungen wie beim Turnen im gewöhnlichen Sinne, mit welchem die Heilgymnastik unglückseligerweise noch oft verwechselt wird, vielmehr haben wir es mit anfangs sehr schwachen, ganz allmählich steigenden aktiven und passiven Bewegungen zu tun, welche langsam und genau nach ärztlicher Verordnung mit sorgfältiger Beachtung der Atemvorschriften vorzunehmen sind, die Respiration darf hiebei weder gehemmt noch oberflächlich werden, vielmehr muss dieselbe frei und vertieft sein. Dass hiebei an die zu schwache Herzaktion keine Mehrforderung gestellt wird, ist aus der Verlangsamung der Pulsfrequenz ersichtlich. Die Heilgymnastik bezweckt:

1. Eine Entlastung des venösen Kreislaufes durch Besserung der Zirkulationsverhältnisse und dadurch eine Erleichterung der Herzarbeit;

2. Kräftigung des Herzmuskels durch allmählich sich steigende Anforderungen.

Zander hält es für die erste und Hauptaufgabe der mechanischen Behandlung Herzkranker, die Zirkulation in den peripheren Teilen zu befördern, was durch eine Reihe von möglichst schonenden, anfangs nur passiven, später schwachen aktiven Be-

wegungen und durch mechanische Einwirkungen geschieht, welche die peripheren Gefässe abwechselnd komprimieren und freilassen oder mittels motorischer Reflexe beeinflussen. Gehen wir nun zu den Apparaten selbst in Kürze über.

Zander teilt dieselben je nach der Kraft, welche sie in Bewegung setzt, in zwei Gruppen.

1. Apparate, welche durch eigene Muskelkraft in Bewegung gesetzt werden und

2. Apparate, welche durch einen Motor bewegt werden.

Nach der Beschaffenheit ihrer physiologischen Wirkung, die für uns von grösserem Interesse ist, unterscheidet man

1. Apparate für aktive Bewegungen:

a) Aktive Armbewegungen,

b) Beinbewegungen,

c) Rumpfbewegungen,

d) Balanzierbewegungen.

2. Apparate für passive Bewegungen.

3. Apparate für mechanische Einwirkungen:

Erschütterungsbewegungen,

Hackbewegungen,

Knotbewegungen,

Streichungs- und Walkungsbewegungen.

Jede dieser Bewegungen enthält noch eine Menge von verschiedenen anderen untergeordnet. Wie wirken nun diese Bewegungen bei den Zirkulationsstörungen und den verschiedenen Herzkrankheiten? Dies wird uns besonders klar werden, wenn wir uns vergegenwärtigen, dass diese Kreislaufsstörungen meist mechanischer Natur, durch insuffiziente Herztätigkeit bedingte, sind. Das Venenblut ist gestaut und steht unter hohem Blutdruck, die Arterien sind verhältnismässig leer, die Folge davon ist eine Verlangsamung der Blutströmung im ganzen Gefässsystem.

Die mittels anfangs schwacher später zu steigernder aktiver Bewegung gesetzte funktionelle Reizung ruft einen verstärkten Blutzufluss zu den in Tätigkeit befindlichen Organen hervor, während der mechanische Effekt der Kontraktion die Zirkulation in den Kapillaren und Venen beschleunigen muss. Der stärkere Blutkonsum im arbeitenden Muskel lässt gleichsam eine Saug-

wirkung zustande kommen, welche ein Sinken des Blutdruckes im Aortensystem (in den grossen Arterien) zur Folge haben muss, so dass das zu schwache Herz verminderte Widerstände zu überwinden hat und sich energischer kontrahiert. Durch die Saug- und Druckwirkung der sich kontrahierenden Muskeln wird der Abfluss des gestauten Venenblutes nach dem Herzen bedeutend beschleunigt und dadurch wieder die Herzarbeit erleichtert.

Endlich kommt noch die regelmässige tiefe Atmung, welche bei allen Bewegungen streng beobachtet werden muss, in Berücksichtigung. Zander hat sorgfältig ausgearbeitete Atemvorschriften diesbezüglich gegeben.

Tiefe Inspirationen befördern den Abfluss aus den Venen in den rechten, während tiefe Ausatmung die Füllung und Entleerung des linken Ventrikels befördern.

Hier sei einer Bewegung, nämlich der Rückenerschütterung, besonders gedacht (Vibration). Es werden mittels einer grossen Pelotte zwischen den Schulterblättern Erschütterungen von 1 bis 2 Minuten langer Dauer vorgenommen. Die Folge ist meist eine Herabsetzung der Pulsfrequenz, welche umso grösser ist, je höher die Pulsbeschleunigung war. Später werden die Vibrationen auch in der Herzgegend am Thorax vorgenommen.

Auch das Tapotement, wo zwei oder mehrere Hämmer die Erschütterung am Rücken ausführen, findet in gleicher Absicht vielfach Anwendung.

Wenn wir die Wirkungen der Erschütterungen auf das Zirkulationssystem zusammenfassen, so beobachten wir folgendes:

1. Abnahme der Pulsfrequenz.
2. Vasomotorische Erhöhung der Arterienspannung.
3. Erhöhung des Tonus der Herzmuskulatur.
4. Blutdrucksteigerung.

Zur Erklärung dieser Einwirkung der Erschütterungen ist hervorzuheben, dass es sich hiebei um die naheliegende Wirkung auf den Vagus handelt. Man denkt sich, dass der Vagus direkt von der Erschütterung gereizt wird, oder dass reflektorisch von den sensitiven Hautnerven aus durch Vermittlung der Medulla auf den Vagus gewirkt wird. Im ganzen scheint die Wirkung dieser Bewegung der Digitaliswirkung gleich zu sein. Hasebroek, der

darüber eine spezielle Untersuchung angestellt hat, ist der Ansicht, dass durch zeitweise Vermehrung von Kohlensäure im Blut, welche durch Herabsetzung der CO_2-Ausscheidung infolge der Erschütterung zustande kommt, die Wirkung bestehe.

Die Widerstandsgymnastik, die wir noch zu erwähnen haben, dient als Anregungsmittel, um den arteriellen Druck zu heben (speziell beim Fettherz angewendet). Grebner und Grünbaum haben mit Hilfe des Tonometers nachweisen können, dass bei gesunden Personen, welche an Herzschen Widerstandsapparaten arbeiteten, der Blutdruck stets, und zwar in einzelnen Fällen bis 50 *mm* Quecksilber steigt. Dasselbe hat auch Schott gefunden, dass durch eine methodische gymnastische Behandlung auch bei den chronischen Herzerkrankungen eine Blutdrucksteigerung stattfindet. Bei der Widerstandsgymnastik hat der Patient durch eigene Muskelkraft streng dosierbare, der Herzkraft entsprechende Widerstände zu überwinden. Was bei Oertel die Überwindung der schiefen Ebene ist, das ist bei der Widerstandsgymnastik in einer systematischen Weise durchgeführt.

Wenn wir nun die Indikationen für die mechanische Gymnastik feststellen wollen, müssen wir wohl den langjährigen Erfahrungen Zanders selbst das massgebenste Urteil zusprechen. Er empfiehlt dieselben bei sämtlichen Klappenfehlern des Herzens, resp. deren Folgezuständen idiopathischer Hypertrophie und Dilatation des Herzens, Myocarditis chronica, Fettherz, Neurosen des Herzens, Angina pectoris, nervösem Herzklopfen, Arteriosclerosis.

Die Resultate der mechanischen Behandlung sind bei längerem Gebrauch durchaus günstig, Heilung glaubt Zander nur in Fällen von einfacher Hypertrophie und bei beginnender fettiger Entartung der Herzmuskulatur erzielen zu können. Für einen grossen Erfolg sieht er es mit Recht an, wenn man Kranken, deren Herzfehler nicht mehr zu beseitigen sind, Linderung von vielen belästigenden Symptomen bereitet und sie für längere Zeit beschwerdefrei macht.

Als Kontraindikation der mechanischen Behandlung gelten dieselben Erkrankungen wie die der Bäderbehandlung.

Das medikomechanische Institut im Franz-Josefsbad ist mit den neuesten Zander- und Herz-Apparaten versehen.

Je nachdem der Kranke Bäder nimmt, werden die heilgymnastischen Prozeduren seltener oder öfter vorgenommen. Zu Beginn der Badekur nur an den badefreien Tagen, später lässt man den Patienten gewöhnlich vormittags baden, nachmittags Heilgymnastik treiben. Ist das Herz sukzessive leistungsfähiger geworden, so kann man anschliessend an das Bad diese Prozedur vornehmen. Die Dauer einer Sitzung soll gewöhnlich nicht mehr als $^1/_2$ Stunde erfordern. Dazwischen werden in bestimmten Zeitabständen entsprechende Ruhepausen eingeschaltet. Nach der Sitzung muss Patient durch 1 Stunde vollständig ruhen.

Schlesinger hat wesentlich bessere Resultate bei Herzkranken gesehen, bei denen die Badetherapie mit Herzgymnastik und zwar mit passiven und Widerstandsbewegungen kombiniert wurde, in einigen Fällen beobachtete er wesentliche Besserung des Zustandes auch da, wo jede anderweitige Therapie versagt hatte. Newton-Heinemann sagt auch, dass Bäder und Gymnastik die besten Resultate geben.

Mithin hätten wir die balneologisch-gymnastische Behandlung der Herzkrankheiten in Franzensbad geschildert und es erübrigt uns noch, in Kürze auf die sonstigen Einrichtungen und Behelfe, welche ein modernes Herzbad aufweisen muss, zu sprechen zu kommen.

Im Franz-Josefsbadehause wo, wie erwähnt, das medikomechanische Institut sich befindet, ist auch das Röntgeninstitut nach neuestem Muster untergebracht.

Sie wissen, m. H., dass die Röntgenuntersuchung für die exakte Diagnose mancher Herzkrankheiten unentbehrlich geworden ist. Man kann, wie Leyden am vorjährigen Röntgenkongress gesagt hat, durch die Röntgenuntersuchung einem Menschen ins Herz sehen. Auch v. Jaksch hat an der Hand von ausgedehnten Beobachtungen erst jüngst zusammenfassend darüber berichtet.

Die Radioskopie, die Radiographie und die Orthodiagraphie haben die Diagnostik der Herzkrankheiten in reichstem Masse verfeinert. Die Untersuchung am Fluoreszensschirme lässt uns Lage, Form und Grösse des Herzens erkennen. Herzhypertrophien, Aneurysmen und Verkalkungen der Aorta, die sich so oft den üblichen physikalischen Untersuchungsmethoden entziehen, treten

ganz deutlich am Schirme hervor, ebenso sehen wir in prägnanter Weise den Verlauf ganzer verkalkter Gefässstämme. (Radialis, Tibialis). Derartige Befunde, insbesonders in der Tibialis postica haben grosse Bedeutung. Das intermittierende Hinken, Dysbasia angiosclerotica intermittens Charcots, das in letzter Linie hervorgerufen wird durch Arteriosklerose, kann nur durch das Röntgenverfahren mit Sicherheit diagnostiziert werden.

Die Funktion der Herzklappen ist freilich noch nicht zu beobachten, aber auch das wird vielleicht noch erzielt werden, da sich die Bewegung des Herzens im Röntgenbild schon erkennbar macht und wir sogar pathologische Kontraktionen mitunter genau feststellen können.

Die Radioskopie ist für die Untersuchung des Herzens der Radiographie vorzuziehen. Die Radiographie bestätigt hier meist nur die Resultate der Radioskopie.

Die Orthodiagraphie, wie sie hauptsächlich durch Moritz begründet und verbreitet wurde, befasst sich mit der genauen Massbestimmung der Herzgrösse. (Moritzsche Horizontal Orthodiagraf und Orthodiagraf von Groedel).

Auch die Elektrotherapie bei Herzkrankheiten hat in der letzten Zeit an Interesse gewonnen, speziell hat Smith und Hornung die elektrischen Wechselstrombäder zur Behandlung von Herzkrankheiten empfohlen.

Die Art und Weise der Polemik gegen namhafte Kliniker, welche die geschilderten wunderbaren Veränderungen der Herzgrenzen durch diese Bäder anzuzweifeln wagten, hat vielfach Misstrauen gegen die ganze Methode erweckt; dennoch liegen objektive Beobachtungen von Büdinger und Geisler vor, dass bei organischen wie bei nervösen Herzerkrankungen, ein günstiger Einfluss dieser Bäder beobachtet werden konnte, der sich in objektiver und subjektiver Besserung des Allgemeinbefindens, Regelmässigerwerden des Pulses und — bei Herzdilatation — Verkleinerung der Herzdämpfung nach einer solchen Badekur kund tat. Als Kontraindikation der Wechselstrombäder, deren Wirkung in einer Art Gymnastik des Herzens und der sonstigen Muskulatur bestehen soll, werden hochgradige Herzschwäche, vorgeschrittene Arterio-

sklerose, überhaupt Fälle, wo die Reservekraft des Herzens erschöpft ist, aufgezählt.

Für andere elektrische Prozeduren dient noch das Zwei- und Vierzellenbad.

Das wesentlichste Moment beim Zellenbad ist der direkte Durchgang des Stromes durch das Innere des Körpers, wobei er auch das Herz trifft, und es so zu einer direkten Elektrisation des Herzens kommt, wie sie auf keine andere Art so vollkommen erreicht werden kann. Franze sagt folgendes darüber:

„Wir benützen seit jeher zur Kräftigung eines erkrankten Muskels den elektrischen Strom. Kompensationsstörungen sind in letzter Instanz stets muskuläre Insuffizienzen des Herzens. Was kann es da Rationelleres geben, als dem Herzen direkt das mächtigste Tonikum der geschwächten Muskelfaser zuzuführen? In der Tat hat auch Benedikt schon vor Jahren festgestellt, dass direktes Elektrisieren des Herzens stärkere Zusammenziehung verursacht. Die hervorragend tonisierenden Wirkungen der allgemeinen Faradisation auf das Nervensystem und die Gesamtkonstitution ist von den Neurologen schon lange hervorgehoben worden. Auf die physiologischen Wirkungen kann ich mich umsoweniger einlassen, als noch wenig klinische Beobachtungen über den Effekt der Elektrotherapie bei Herzkrankheiten vorliegen.

Das Kaiserbad ist für die elektrotherapeutischen wie hydrotherapeutischen Prozeduren eingerichtet.

Nicht unerwähnt soll bei dieser Gelegenheit das im Zentralbad untergebrachte Inhalatorium bleiben (Wassmuthsaal, Reif-Jahrsche und Bullingschen Apparate), denn gerade die Inhalationen der Dämpfe, der seit altersher berühmten Salzquelle ist bei Stauungskatarrhen der Schleimhäute, die im Gefolge mancher Herzkrankheiten auftreten, von ausgezeichneter Wirkung, indem in milder Weise die Sekretion angeregt wird.

Die Trinkkuren, im allgemeinen bei Herzkranken gefürchtet, haben in Franzensbad auch ihre Bedeutung und begründete Anwendung.

Es ist selbstredend, dass man bei Herzkranken jedes Übermass der Wasserzufuhr vermeidet, um die oft durch Zwerchfellhochstand bedingten Herzbeschwerden zu vermeiden.

Die anämischen Herzbeschwerden der Entwicklungsperiode bei Mädchen und Knaben, die doch nur eine Teilerscheinung allgemeiner Anämie vorstellen, verschwinden meist mit der Grundkrankheit. In dieser Richtung stehen die Eisenwässer Franzensbads an erster Stelle. Die Franzensquelle, die Stahl- und Neuquelle haben bei allen Ärzten allgemeine Anerkennung gefunden.

Die chronischen Obstipationen der mit Fettherzen behafteten Kranken werden durch mässige Quantitäten der leicht abführenden Salz- und Wiesenquelle vorteilhaft bekämpft, die Natalіequelle erfreut sich wegen des grossen Reichtums an Lithiumbikarbonat sonst aber geringstem Gehaltes an Kalksalzen allgemeinen Ansehens bei der Behandlung der mit Arteriosklerose so häufig gepaarten harnsauren Diathese.

Was würden aber Franzensbad seine heilkräftigen Kohlensäurebäder und seine ausgezeichneten sonstigen Heilbehelfe und Einrichtungen nützen, wenn es nicht durch seine klimatischen und Bodenverhältnisse für ein Herzbad in so hervorragender Weise begünstigt wäre. Es besitzt Mittelgebirgsklima, liegt, was sehr wichtig ist, nicht zu tief, noch zu hoch, ca. 450 *m* über dem Meere und breitet sich auf einem fast ausschliesslich ebenen Plateau aus. Gerade das flache Terrain schützt so manchen leichtfertigen Herzkranken vor schädlicher, ja oft gefährlicher Überanstrengung. Ist eine Terrainkur angezeigt, so sind auf 45 Minuten Gehdauer schön gepflegte Zählwege eingerichtet, auf welchen in Abständen von je 100, später 200 Meter die zurückgelegte Wegstrecke auf Tafeln markiert ist.

Ich habe, meine Herren, den bescheidenen Versuch unternommen, Ihnen einen kleinen Einblick in die physikalische Behandlung der Herzkrankheiten zu verschaffen. Ich habe manches nur andeuten können, vieles übergehen müssen. Wenn ich aber dennoch irgendwie ein Interesse für diese Richtung der Therapie der Herzkrankheiten bei Ihnen erweckt haben sollte, dann ist meine gute Absicht reichlich belohnt.

Selbstverlag. — Druck von Carl Bellmann in Prag.